

# 体外循环中用药

## 一、体外循环转流中血管张力的变化

1. 体外循环开始，血压下降
2. 随着体外循环的进程，血压渐渐上升
3. 复温开始，血压可下降、不变或继续上升
4. 开放升主动脉后，血压可下降

## 二、药物处理

1. 肌源性血管扩张药
2. 钙通道阻滞药
3. 其他药物

## 三、心脏复苏期间的药物处理

1. 顽固性心脏颤动
2. 药物处理
  - 儿茶酚胺类药物
  - 抗心律失常药
  - 钙通道阻滞药
  - $\beta$ -受体阻滞药

## 普罗帕酮

膜作用药，降低动作电位0期最大去极化速度，延长心房、房室结和希氏—浦肯野系统传导时间，延长心房、房室结、心室和预激附加束的有效不应期，并提高心肌细胞阈电位，显著降低自律性，延长窦房结恢复时间。该药具有竞争性 $\beta$ 受体阻断作用及轻微钙拮抗作用。离体动物实验有松弛冠状动脉和支气管平滑肌的作用。

**临床应用** 普罗帕酮为治疗室性、室上性和预激综合征并发的快速心律失常的广谱抗心律失常药。对室性期外收缩、室性心动过速和心室纤颤有良好的治疗效果，并可用于处理心脏直视手术复苏困难、利多卡因治疗无效的顽固性心室纤颤的病人。该药可治疗室上性心动过速，预激综合征并发的房室折返性心动过速或引起的心房纤颤。普罗帕酮可使心房纤颤转复为窦性心律，并可用于电击转复后维持窦性心律，预防房颤复发。其对阵发性房颤的疗效优于慢性房颤。

**药代动力学** 静脉注射后即有效。口服胃肠吸收良好，2—3h抗心律失常作用达峰效，作用持续时间达8h以上。血浆半衰期约4h，蛋白结合率>90%。

**不良反应及注意事项** 常见为恶心、腹部不适、便秘、头昏等。其负性肌力作用可使左室舒张末压升高，心排血量降低。

严重心力衰竭、心源性休克和低血压病人禁用普罗帕酮。另报道，普罗帕酮治疗的病人有20%出现心动过缓，2.5—5%出现传导障碍。可加重病窦综合征和房室传导阻滞，并有致心律失常作用。

普罗帕酮静脉注射的常用剂量为70mg于5min内缓慢注射。应用于心脏直视手术心脏复苏时，应从小剂量（17.5—35mg/次）开始。

## 胺碘酮

苯丙呋喃衍生物，由非极性环和亲水正离子侧链组成，含碘量为39%。该药为常用的广谱抗心律失常药，对房性、连接区性和室性快速性心律失常均有效，并有一定的抗心绞痛作用。本药也具有非选择性 $\beta$ 和 $\alpha$ 肾上腺素能受体阻滞及周围血管扩张作用，但无局部麻醉活性。胺碘酮对甲状腺素依赖性代谢的抑制有助于其长时间的抗心律失常和抗心绞痛作用。

临床应用

- 1、室上性心动过速：胺碘酮能有效地预防和治疗室上性心动过速，特别是患有预激综合征时。机理是由于胺碘酮能延长房室结及辅加通道的有效不应期。
- 2、心房颤动和心房扑动：胺碘酮能预防心房颤动的发生、并可使房颤转为窦性心律，甚至其它抗心律失常药无效时，也仍可有效。Stantos等报道了一大组由不同的心脏疾患引起的心房颤动的病人，胺碘酮治疗后86%转复为正常窦性节律，维持一年以上者高达72%。
- 3、室性心律失常：胺碘酮对各种原因如缺血性心脏病、高血压心脏病、心肌炎、肥厚性心肌病及右室发育不良等引起的室性心律失常、手术后室性心律失常和特发性反复性室性心动过速等均有效。胺碘酮可使85%的室性早搏完全消失，使94%常用抗心律失常药物治疗无效的顽固性室性心律失常得到控制。有报道，13例肥厚性心肌病并发难治性心律失常，经胺碘酮治疗后，10例完全消失。77例药物治疗无效的反复性室性心动过速和心室颤动接受胺碘

酮治疗,  $52 \pm 7\%$ 的病人在12个月内和 $28 \pm 9\%$ 的病人在24个月内未再发生心律失常。

**药代动力学** 口服吸收缓慢, 约需 $5.2 \pm 0.6\text{h}$ 方达血清峰值浓度, 生物利用度约 $50\%$ , 分布容积为 $1.2\text{L/kg}$ 。胺碘酮主要聚集在脂肪组织, 心肌中的浓度是血浆的 $30-100$ 倍, 停药后仍可维持疗效 $4-6$ 周。口服给药最大疗效约需数周, 但给负荷量(国人负荷剂量为 $600\text{mg/日}$ , 连用 $3-5$ 日后逐渐减量)时, 大约 $7\text{h}$ 后出现药物的最大作用。静脉给药后 $5\text{min}$ 内出现抗心律失常作用, 可维持 $20\text{min}-4\text{h}$ 。消除 $t_{1/2}$ 为 $10-50$ 日, 偶可长达 $100$ 日。在肝内代谢为有活性的脱乙基衍生物。

**不良反应** 长期服用胺碘酮最严重的副作用是甲状腺功能失常。其它有角膜微沉积物沉着, 但一般不影响视力, 停药后可自行恢复。皮肤的光敏和变色也很常见, 但停药后也可恢复。偶见间质性肺炎和肺纤维化。静脉给药可发生低血压、窦性心动过缓或窦性停搏、房室传导阻滞、T波倒置、U波明显、扭转性室性心动过速或室颤, 并可明显增高钙诱发的心室纤颤的发生率。

**剂量与用法** 静脉给药应限于 $5\text{mg/kg}$ 以下, 注药时间至少 $5\text{min}$ ,  $15\text{min}$ 内不能重复给药。心脏手术中静脉给药的剂量每次不应超过 $3\text{mg/kg}$ 。